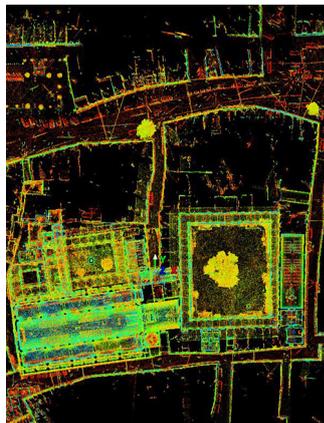
La Libreria Nuova del complesso conventuale di San Giuseppe in Brescia

Massimo De Paoli
Luca Ercolin

Abstract

L'obiettivo del presente contributo è duplice: la trasformazione settecentesca di un complesso conventuale del XVI secolo e il suo rilievo con tecnologie avanzate.
La chiesa e il convento di San Giuseppe in Brescia, realizzato nel '500 come monastero degli Osservanti, costituiva un complesso articolato in vari fabbricati e chiostri, localizzati nel centro storico. La storiografia locale e nazionale ha sempre posto l'attenzione sulle vicende architettoniche e artistiche dei secoli XVI e XVII, mentre poco o nulla è stato scritto sulle trasformazioni settecentesche del convento. Una approfondita ricerca – documentaria, archivistica e storiografica – ha consentito di individuare un percorso inedito, che di seguito analizzeremo, ricco di elementi architettonici e decorativi che costituiva l'ingresso alla Libreria Nuova di Giovan Battista Marchetti, architetto di fiducia del cardinal Angelo Maria Querini. Il rilievo laser scanner dell'intero complesso ha consentito la modellazione tridimensionale della '*promenade*' che attraversando gli spazi più rappresentativi del convento conduce ai nuovi collegamenti verticali fino a raggiungere la sala di lettura principale la cui volta a padiglione è impreziosita dagli affreschi di Francesco Monti e dalle quadrature di Giovanni Zanardi, artisti fra i più rappresentativi del Settecento bresciano.
Così come nella famosa biblioteca laurenziana anche a Brescia, due secoli dopo, un'architettura rappresentativa si inseriva al di sopra di un chiostro preesistente in origine vocato alla clausura.

Parole chiave
rilievo laser scanner, modellazione, convento, biblioteca.

Rilievo laser scanner del complesso di San Giuseppe in Brescia (a sinistra); nuvola di punti colorata della sala principale della Libreria Nuova (al centro); camera di luce (a destra), elaborazione grafica di Massimo De Paoli.

doi.org/10.3280/oa-1016-c298

Introduzione

Nel 1753 Marc Antoine Laugier pubblicava a Parigi l'*Essai sur l'Architecture* [Laugier 1987, p.141], che presto sarebbe divenuto il riferimento obbligato, più o meno riconosciuto, per tutti i teorici che in seguito si fossero confrontati con il problema dell'architettura a scala urbana. La bellezza di una città, per Laugier, dipendeva principalmente da tre fattori: gli ingressi, che dovevano avere "molto decoro, magnificenza e grandiosità", le strade, che dovevano essere ampie e perfettamente rettilinee, e gli edifici, pubblici e privati, la cui altezza doveva essere "proporzionata alla larghezza delle strade" e delle piazze, e nelle cui facciate occorreva "regolarità e molta varietà". Parafrasando alla scala tipologica il concetto di bellezza valido per una città, nel Settecento un palazzo doveva avere un ingresso decoroso, degli scaloni ampi e decorati e delle stanze proporzionate, nelle quali l'altezza fosse in relazione alla larghezza.
Tutto questo, in estrema sintesi rappresenta il progetto settecentesco di riammodernamento della chiesa e del convento di San Giuseppe in Brescia.
Di seguito analizzeremo le fasi significative delle trasformazioni tipologiche, del complesso conventuale, avvenute fra il XVI e il XVIII secolo, ponendo l'attenzione sulla trasformazione architettonica e decorativa avvenuta nel Settecento.

Il Cinquecento: la costruzione della chiesa, del sagrato e del chiostro di mezzo

"Ritengo che la piazzola triangolare posta sulla facciata di San Giuseppe sia il risultato di una rettifica di confine che i frati fecero a proprio sfavore per realizzare l'ortogonalità del fronte del tempio rispetto al lato orientale, già determinato lungo la via di San Giorgio" [Volta 1989, p. 22] così il prof. Volta descrive il sagrato della chiesa ovvero il posizionamento della facciata in relazione ad una nuova griglia ortogonale che costituirà la giacitura di ogni elemento architettonico della chiesa e del chiostro adiacente ad essa, l'attuale chiostro di mezzo che le fonti documentarie testimoniano essere eretto per primo [1]. È probabile che in questa fase la porzione di isolato attualmente occupata dal chiostro inferiore fosse caratterizzata da edifici preesistenti. Il muro cieco, al piano terreno, del corpo meridionale del chiostro di mezzo conferma questa ipotesi. La costruzione contemporanea della chiesa e del chiostro di mezzo è testimoniata, anche, dal linguaggio uniforme degli ordini architettonici; tutte le volte a crociera del chiostro poggiano su colonne aventi capitelli e basi uguali.
Il chiostro di mezzo è impreziosito, inoltre, da una serie, unica nel suo genere, di affreschi lungo le pareti dello stesso raffiguranti le storie di San Bernardino [2].
Il muro di confine, a occidente, cieco e dal profilo irregolare manifesta l'impossibilità di regolarizzare lo stesso a causa degli edifici preesistenti, la differente giacitura delle murature e il rapporto fra la griglia regolare del complesso conventuale dei frati minori e il tessuto irregolare medioevale aiutano a comprendere le differenti fasi costruttive del complesso stesso (fig. 1).

La costruzione del chiostro inferiore

Il chiostro inferiore, realizzato successivamente, è caratterizzato, a differenza del chiostro di mezzo, da colonne di *spolio* alcune provenienti dal cantiere della Loggia, con basi e capitelli differenti [3].
Particolare è il sistema di fontane e vasche, in parte decorative e in parte funzionali al macero e alle lavorazioni necessarie per la produzione di erbe mediche utilizzate nella spezieria che occupava i vani del chiostro.
I due ingressi, posti lungo la teoria di volte a crociera adiacenti il perimetrale occidentale della chiesa di San Giuseppe, rappresentano l'accesso pubblico alla spezieria, e il successivo accesso privato alla clausura (fig. 2).

La costruzione del chiostro grande: il presbiterio pensile e lo scavalcamento del vicolo dei Cancelli

Già dal 1578, i frati effettuano una ulteriore acquisizione di terreni posti a nord del vicolo dei Cancelli per poter realizzare il presbiterio pensile e successivamente, dai primi anni del Seicento, il chiostro grande caratterizzato dalla sovrapposizione dell'ordine dorico del portico al piano terreno e dall'ordine jonico dell'elegante loggiato eretto al primo piano del lato settentrionale. Interessante e particolare è il collegamento fra i chiostri adiacenti alla chiesa e il chiostro grande che scavalca il vicolo dei Cancelli. Questo curioso sovrappasso formato da tre differenti rampe costituisce una sorta di 'ponte'. Duplice era la sua funzione: salire

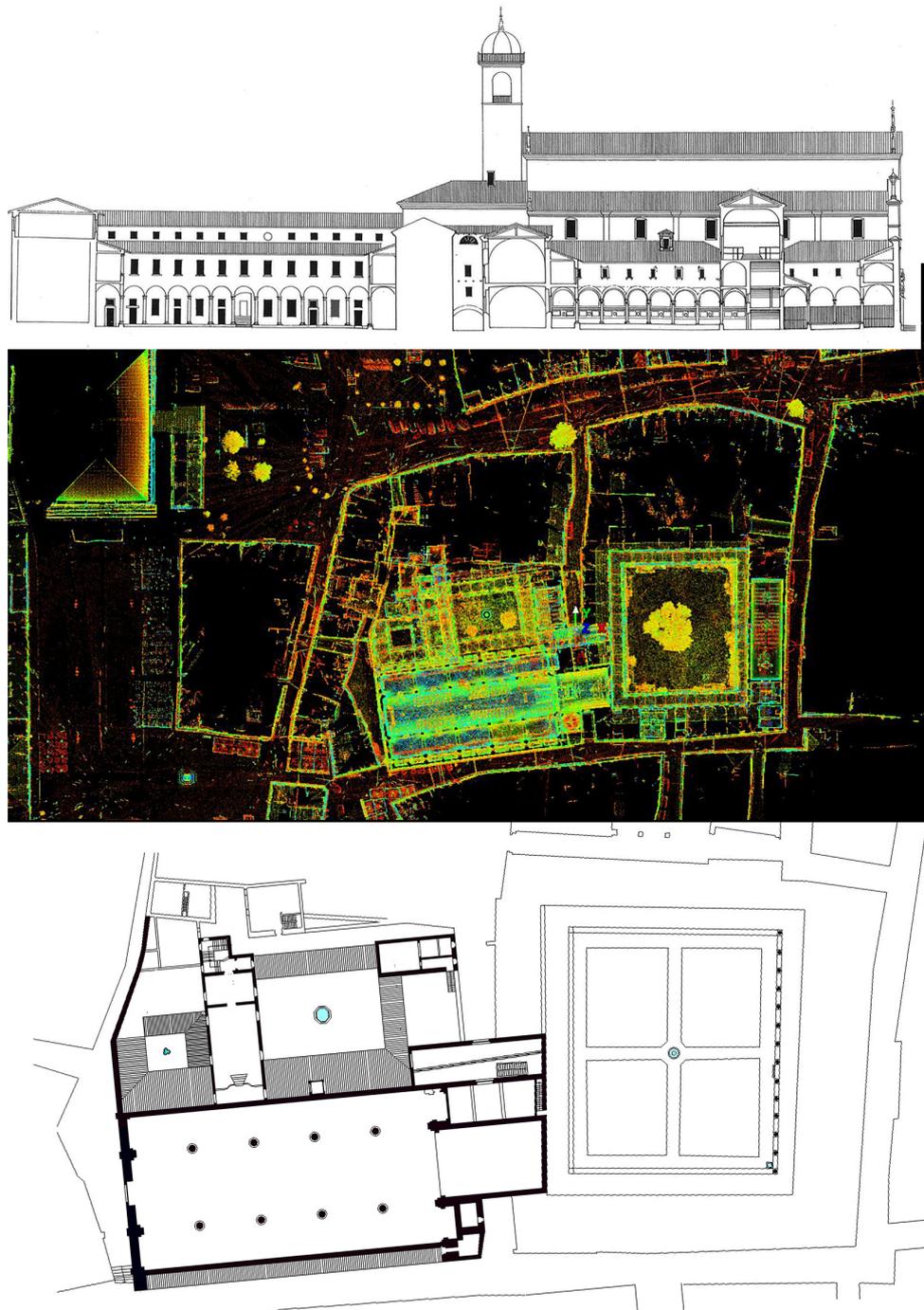



Fig. 1. Brescia, chiesa e chiostri di San Giuseppe. Planimetria del complesso (in basso): rilievo laser scanner del complesso (al centro); sezione longitudinale dei chiostri (in alto). Elaborazione grafica degli autori.

al primo piano del chiostro di mezzo (fig. 3) ma anche, mediante una rampa di larghezza minore accedere al chiostro grande oltre il vicolo dei Cancelli, come già detto. La soluzione attuale è sicuramente frutto di un intervento successivo nel quale la volta a botte della prima rampa, quella avente la larghezza identica alla profondità del porticato dei chiostri diviene una sorta di elemento conclusivo e prospettico del percorso porticato (fig. 4) che, dall'ingresso al complesso conventuale posto sul sagrato, attraversa entrambi i chiostri impreziositi da due serie di affreschi (fig. 5). Una vera e propria *promenade* che nel Settecento diviene la parte iniziale di un percorso rappresentativo e ricco di decorazioni e particolari architettonici che dovevano consentire l'accesso alla Libreria Nuova progettata alla metà del XVIII secolo da Giovan Battista Marchetti, l'architetto di fiducia del cardinal Querini.

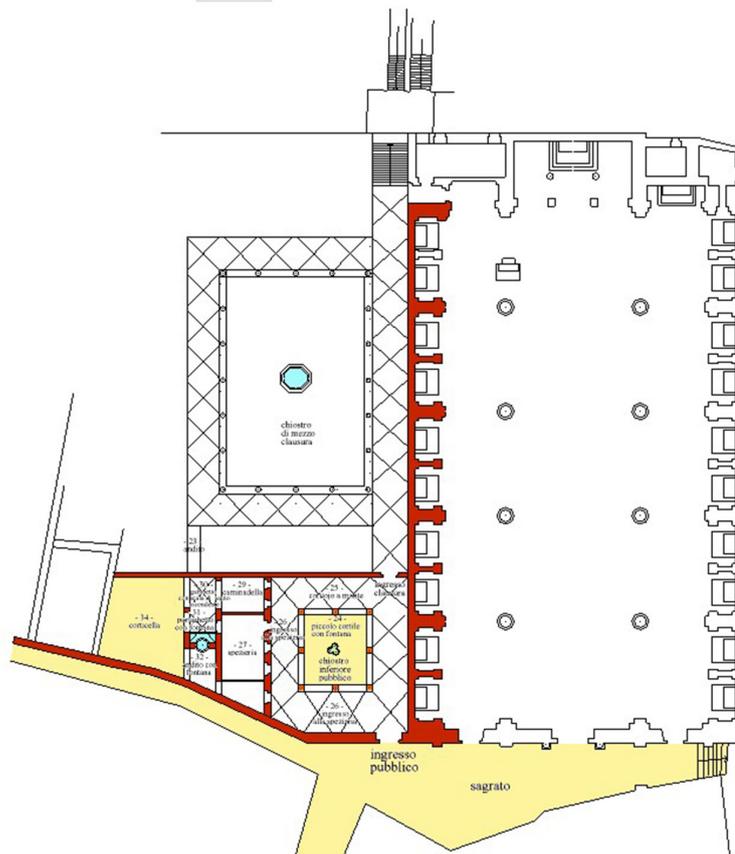



Fig. 2. Brescia, chiesa e chiostri di San Giuseppe. Pianta napoleonica del chiostro inferiore con evidenziati i due ingressi alla spezieria e alla clausura, la fontana trilobata e la vasca per il macero delle erbe mediche (in basso). Vista 3d del chiostro inferiore (in alto). Elaborazione grafica degli autori.

Il percorso per accedere alla Libreria Nuova

Le modifiche del Seicento e soprattutto del Settecento variano sostanzialmente il carattere del complesso conventuale di San Giuseppe trasformandolo nelle proporzioni e adeguandolo alla nuova sensibilità artistica e architettonica del XVIII secolo. La Prestini sottolinea come le decorazioni pittoriche settecentesche presenti nelle grandi lunette del chiostro inferiore sono datate al 1713 e realizzate da Antonio Cappello [Prestini 1989, p. 22]. Il progetto decorativo del primo chiostro può essere interpretato come l'inizio di una serie di interventi atti a trasformare il carattere austero del complesso conventuale dei secoli precedenti a favore di un riammodernamento della chiesa e dei chiostri in linea con la strategia queriniana in atto nella prima metà del Settecento. La sovrapposizione della Nuova Libreria [4] sul corpo di fabbrica cinquecentesco collocato fra il chiostro di mezzo e il chiostro inferiore, ha sicuramente posto all'architetto del Vescovo Querini una serie di problemi non solo strutturali. Dapprima la questione del collegamento, di un accesso alla Libreria che fosse rappresentativo (fig. 6) quanto il sistema di stanze affrescate erette per custodire la ricca raccolta di libri del convento di San Giuseppe. La soluzione comportò la modifica di alcune parti del complesso conventuale: una sala al primo piano del convento, che pochi anni dopo diverrà la sala della Meridiana, anticamera dell'antico scriptorium, fu collegata ad un corridoio voltato, posto al di sopra delle cappelle laterali della chiesa, e illuminato da una camera di luce; una serliana e una serie di gradini discendenti consentivano di raggiungere una galleria voltata e decorata alle pareti da affreschi ovali raffiguranti Papi (fig. 7). Dalla galleria della serliana si accedeva ad uno scalone con volte affrescate che conduceva al secondo piano dove un'anticamera precedeva la sala principale della Libreria Nuova (fig. 8). Entrambi gli spazi, come già detto furono decorati con affreschi del Monti e decorazioni dello Zanardi (fig. 9).

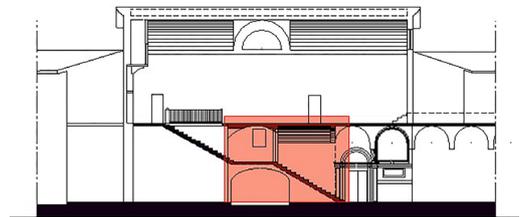
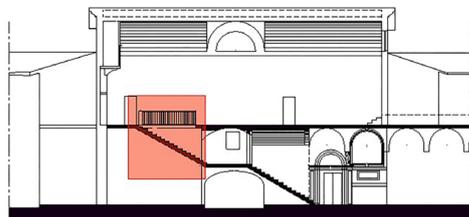



Fig. 3. Brescia, chiesa e chiostri di San Giuseppe. Sistema di rampe detto il ponte. Pianta e sezione (in basso). Vista 3d della seconda rampa che sale al primo piano del chiostro di mezzo (in alto). Elaborazione grafica degli autori.

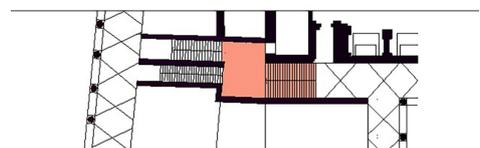
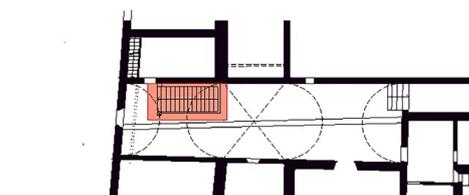



Fig. 4. Brescia, chiostri di San Giuseppe. Sistema di rampe detto il ponte. Pianta e sezione (in basso). Vista 3d della rampa che sale al primo piano intermedio sopra il vicolo dei Cancelli, si noti la volta a botte in sostituzione della volta a crociera originaria (in alto). Elaborazione grafica degli autori.

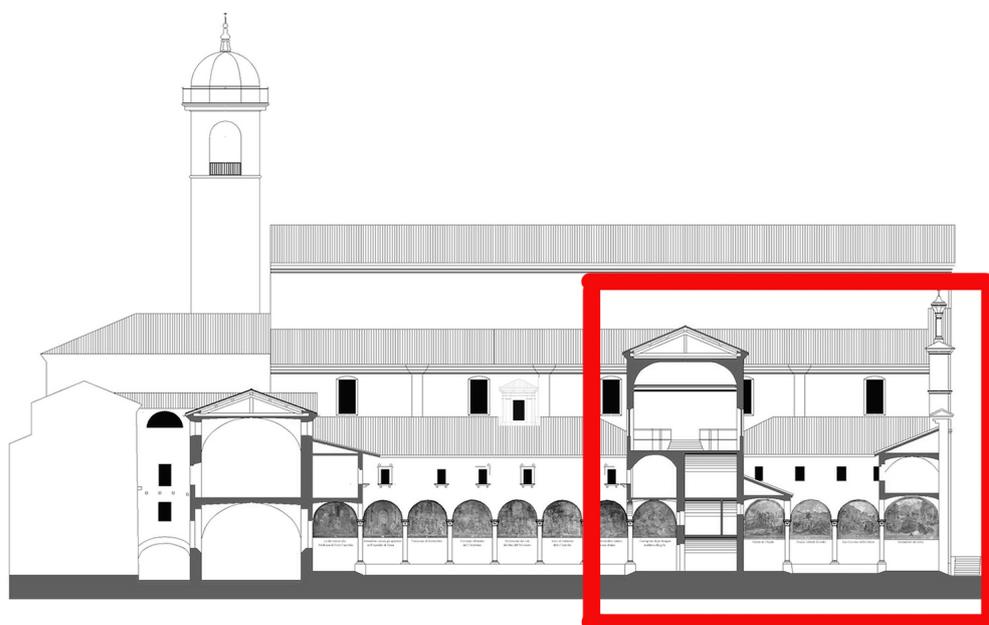



Fig. 5. Brescia, complesso conventuale di San Giuseppe, sezione con fotoinserimento delle lunette affrescate della parete est dei chiostri. In evidenza la relazione tra la 'dimensione minima' del chiostro inferiore e le nuove proporzioni della Nuova Libreria collocata fra i chiostri e al di sopra di essi. Elaborazione grafica di Massimo De Paoli.

Fig. 6. La *promenade* per raggiungere la Libreria Nuova: dall'ingresso posto sul sagrato alla prima rampa del 'ponte': 1 ingresso dal sagrato; 2 affreschi chiostro inferiore; 3 ingresso chiostro di mezzo; 4 affreschi chiostro di mezzo; 5 prima rampa del ponte; 6 seconda rampa del ponte. Elaborazione grafica di Massimo De Paoli.

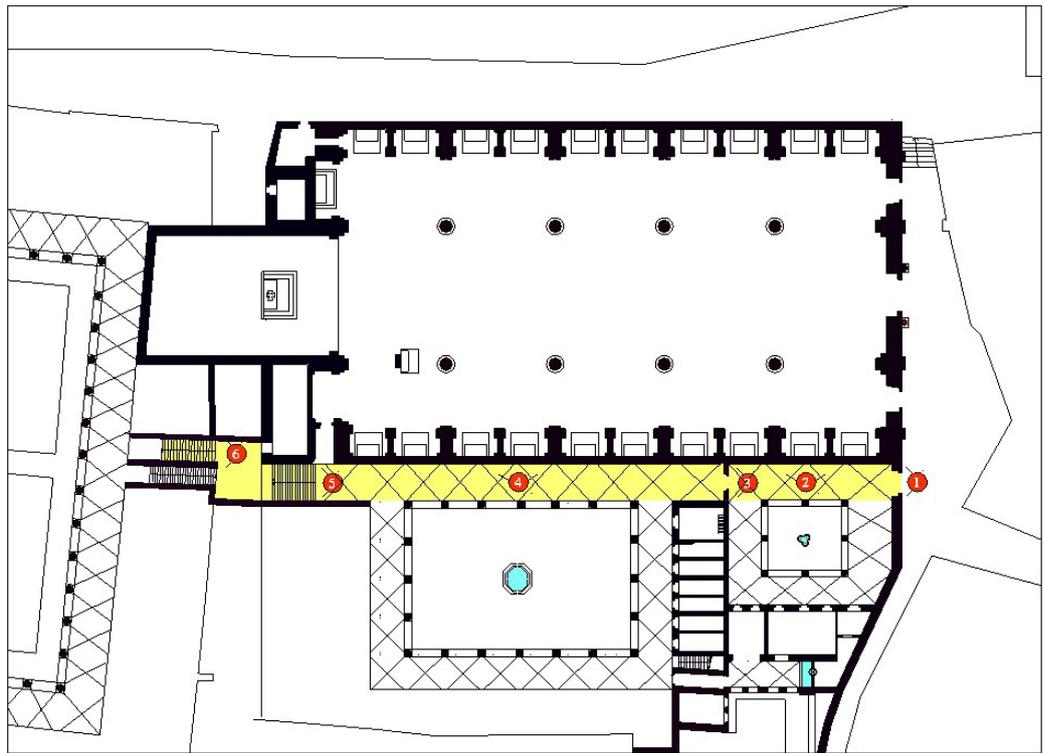
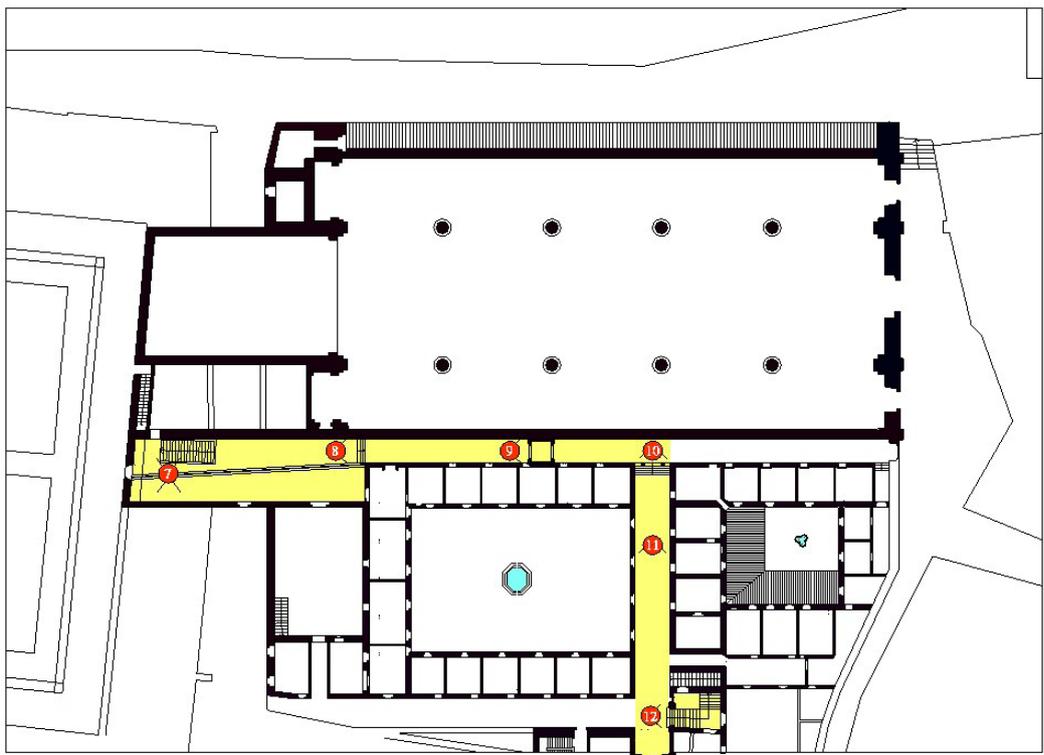



Fig. 7. La *promenade* per raggiungere la Libreria Nuova: dall'anticamera dell'antico *scriptorium* alla galleria della serliana: 7 anticamera dello scriptorium; 8 ingresso al corridoio sopra le cappelle laterali; 9 camera di luce; 10 serliana; 11 galleria della serliana con ovali dei Papi; 12 ingresso allo scalone. Elaborazione grafica di Massimo De Paoli.

Rilievo Laser scanner 3D

In considerazione della vastità del sito, della complessità architettonica plano altimetrica e degli obiettivi multi-scala della ricerca è stato eseguito un rilievo con tecnologia *Laser Scanning* di tutto il complesso costituito dalla Chiesa di San Giuseppe e dai tre chiostri inglobati nel

tessuto urbanistico del centro storico di Brescia ed esteso fino al Museo Diocesano. Il rilievo è stato eseguito mediante una *Scan Station* Leica P30 basata sulla tecnologia a tempo di volo e avente la particolarità di poter acquisire informazioni geometriche e architettoniche con grande precisione. Lo schema di acquisizione scelto sul posto è stato quello che permettesse l'acquisizione di tutti i dettagli degli elementi di interesse decorativo ed architettonico e che contemporaneamente permettesse di contestualizzare tali elementi nell'ossatura complessiva del complesso monumentale all'interno del tessuto urbano del centro storico di Brescia. Il risultato del rilievo consiste in un database di coordinate tridimensionali di punti appartenenti alle superfici degli oggetti rilevati, visualizzabile in un ambiente digitale virtuale come un insieme di punti, denominato nuvola di punti, inseriti in uno spazio tridimensionale metrico (fig. 10). Al termine del rilievo, se tutte le stazioni vengono collegate tra loro, il software di gestione della nuvola dei punti genera in modo automatico un modello unico che può essere interrogato, sezionato e vettorializzato in un ambiente Allplan mediante il plug-in Scalypso.

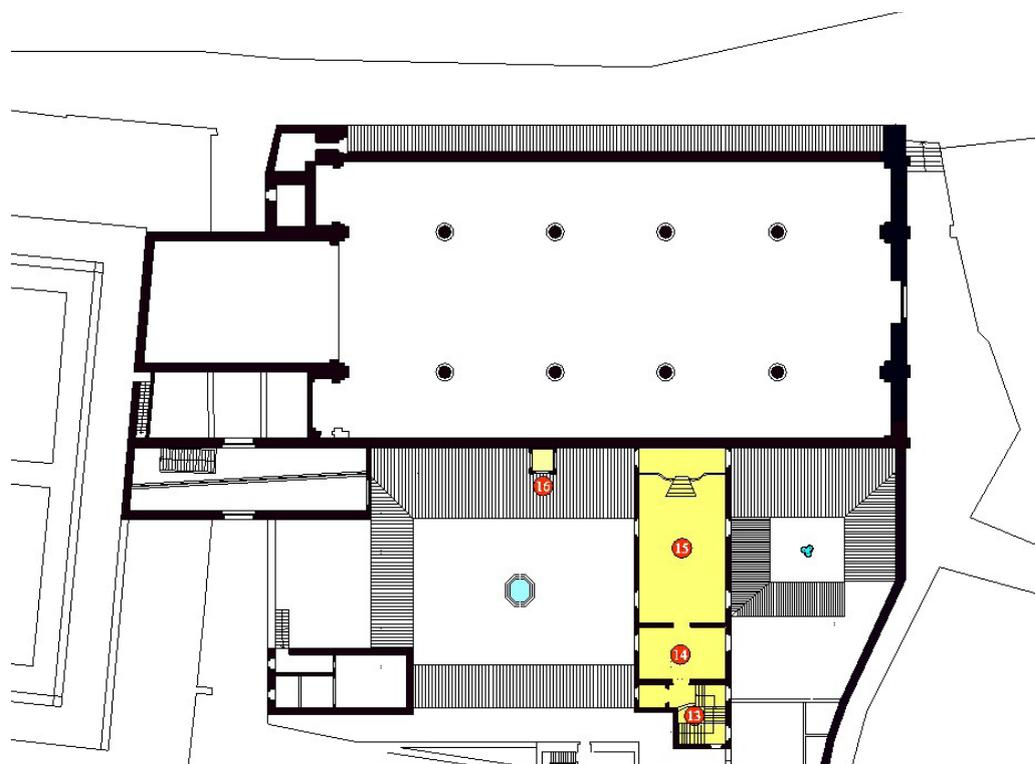



Fig. 8. La *promenade* per raggiungere la Libreria Nuova: dallo scalone alla sala principale della Libreria Nuova: 13 scalone di accesso al secondo piano; 14 anticamera della sala di lettura principale; 15 sala principale della Libreria Nuova; 16 camera di luce. Elaborazione grafica di Massimo De Paoli.

Gestione del dato rilevato: registrazione delle scansioni Laser scanner

Al termine del rilievo e dello scaricamento dei dati dallo strumento, ogni scansione è inizialmente riferita ad un sistema di riferimento con origine nel centro strumentale e orientamento casuale. Il trattamento delle singole nubi prevede la creazione con software Cyclone v 2020 del progetto in cui vengono importate e decodificate tutte le scansioni effettuate. La fase successiva consiste nella registrazione delle scansioni, vale a dire nell'unione in un unico sistema di riferimento cartesiano ortogonale di tutti i dati acquisiti.
Mediante l'applicativo *free* JetStream Viewer-Portable messo a disposizione da Leica è stato possibile a posteriori visualizzare, navigare e interrogare il modello complessivo ottenuto. Oltre al rilievo della geometria tridimensionale è stato acquisito nelle zone con interesse cromatico (chiostri, biblioteca e altri dettagli architettonici e decorativi), anche il dato colore (fig. 11). La caratterizzazione attraverso il dato colorimetrico di alcune zone di particolare interesse è stata resa possibile associando alla nuvola di punti corrispondente al generico punto di stazione una foto sferica acquisita con un dispositivo coassiale e calibrato al centro dello scanner. Mediante il dispositivo denominato i-Star, attraverso la riproiezione sferica

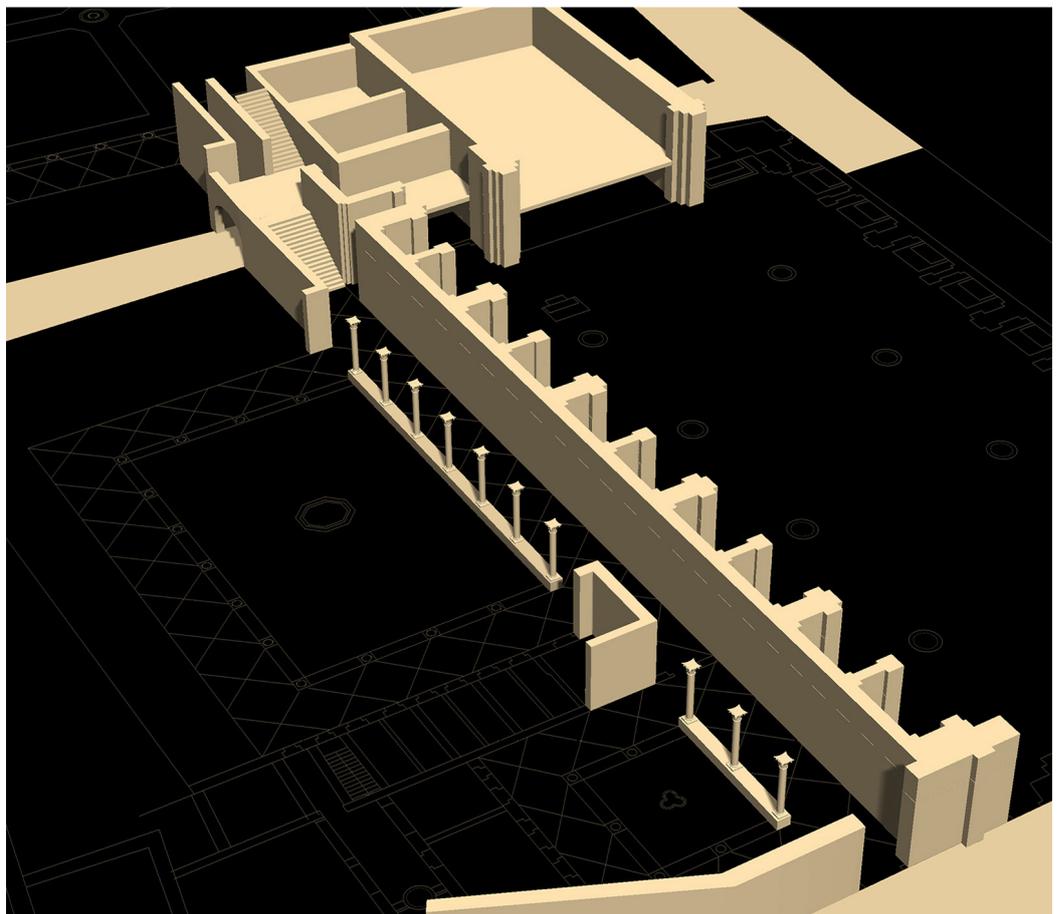
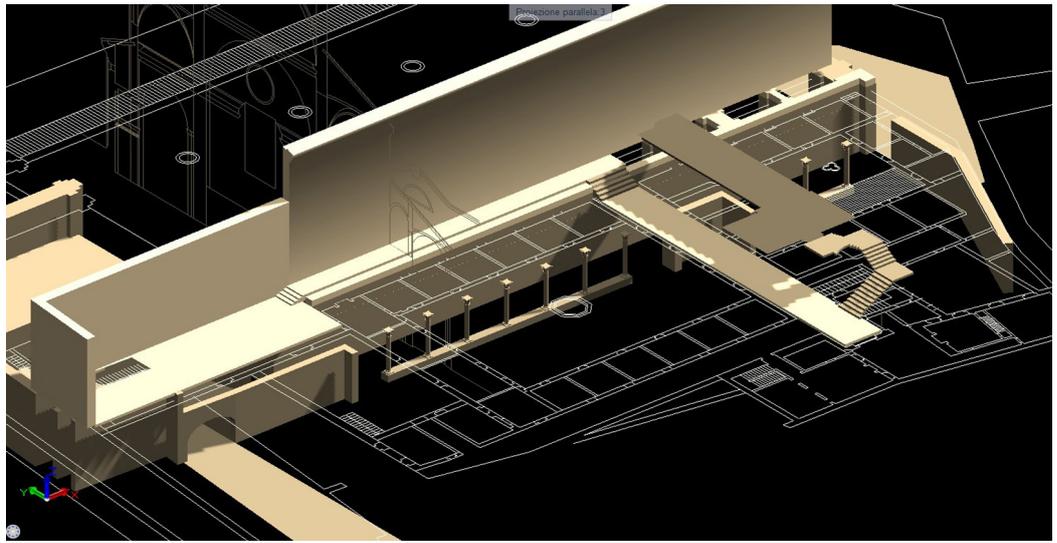



Fig. 9. La *promenade* per raggiungere la Libreria Nuova: modellazione tridimensionale del percorso: il portico che conduce alla prima rampa del ponte (sotto); il percorso dall'anticamera dell'antico *scriptorium* alla Libreria Nuova (sopra). Elaborazione grafica di Massimo De Paoli.

della immagine acquisita sulla nuvola di punti è possibile avere una perfetta corrispondenza pixel RGC – nuvola di punti garantita fino ad una distanza di 20 m dal centro strumentale. Di conseguenza si sono generate delle nuvole colorate da cui si potranno estrarre delle ortofoto di precisione (fig. 12). Infine, dal modello complessivo registrato ai minimi quadrati e texturizzato mediante l'RGB acquisito come descritto in precedenza, sempre dal software Cyclone 2020 sono state estratte numerose ortofoto ad alta risoluzione, ovvero viste ortometriche della nuvola di punti inquadrate in un sistema di riferimento locale e solidale agli elementi decorativi di approfondimento.

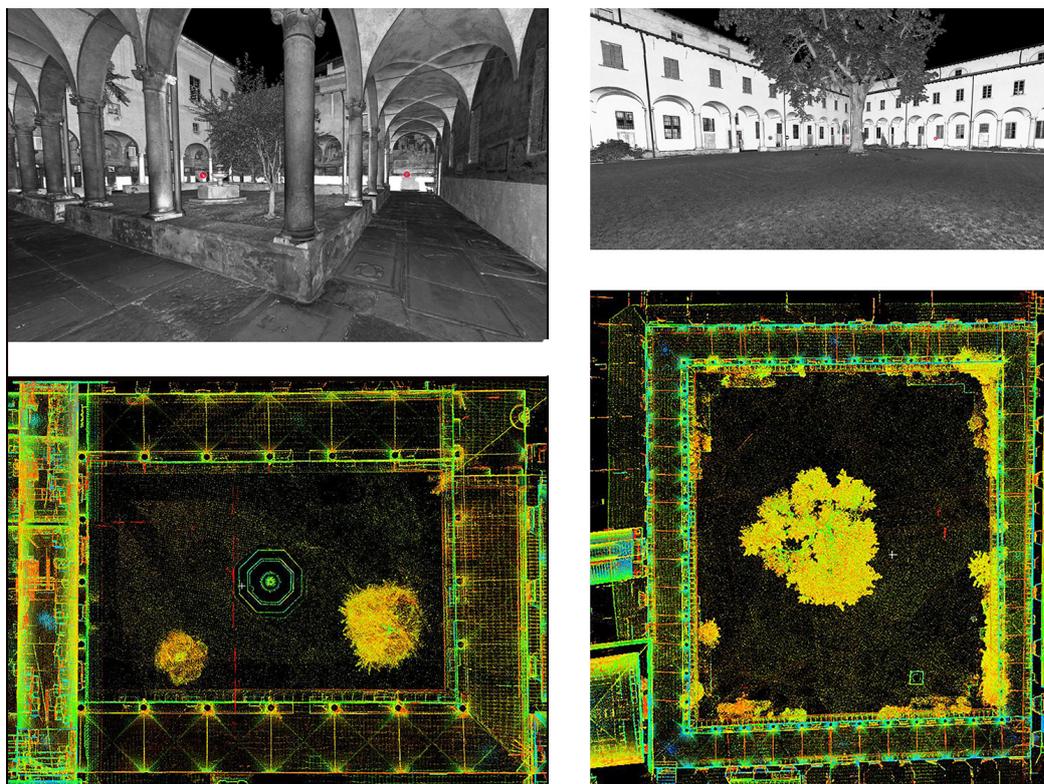



Fig. 10. Brescia, complesso conventuale di San Giuseppe, Rilievo laser scanner, nuvola di punti dei chiostri di mezzo (a sinistra) e grande (a destra). Elaborazione grafica degli autori.

Conclusioni

La ricerca sottesa al presente contributo ha consentito di rilevare e rappresentare con tecnologie avanzate un importante complesso conventuale di Brescia.
Di particolare interesse è risultata, grazie al recente spostamento dei libri della Fondazione Civiltà Bresciana, la scoperta, il rilievo e la rappresentazione di alcuni affreschi settecenteschi inediti, si pensi agli ovali raffiguranti busti di Papi.
La caratterizzazione attraverso le cromie di alcune nuvole di punti colorate (gli affreschi dello scalone, della sala principale della Biblioteca o gli affreschi dei chiostri inferiore e di mezzo) è stata resa possibile associando alla nuvola di punti una foto sferica acquisita con un dispositivo coassiale e calibrato al centro dello scanner (figg. 11, 12).
Dal punto di vista architettonico sostanziale risulta lo spostamento dell'attenzione dalla sala affrescata della Nuova Libreria al percorso per accedere alla stessa (figg. 6-8). A questo proposito il libero accesso ad alcune parti del complesso conventuale ha favorito la ricostruzione del percorso stesso: emblematica la scoperta della camera di luce (visibile nella sezione prospetto di fig. 5 e nella parte sinistra dell'immagine di copertina), fino ad oggi ignorata, creata appositamente nel Settecento per illuminare un tratto del percorso ricavato al di sopra delle cappelle laterali della chiesa di San Giuseppe (vedere punto 9 della fig.7)
Infine, grande attenzione è stata posta ai collegamenti verticali. Sono state analizzate le differenti fasi costruttive del cavalcavia realizzato per scavalcare un vicolo urbano (attuale vicolo dei Cancelli) e consentire il collegamento fra il primo nucleo del convento e il suo ampliamento. In particolare la volta a botte corrispondente alla prima rampa (punto 5 del percorso di fig. 6); chiaramente realizzata con delle contro pareti addossate alle murature cinquecentesche testimonia un intervento successivo sei-settecentesco volto a trasformare questo primo collegamento verticale da elemento funzionale a fulcro prospettico del percorso porticato, dal piano intermedio posto al di sopra del vicolo urbano si dipartono altre due rampe di differenti larghezze: una scala più stretta che discende al chiostro grande e una rampa di larghezza intermedia (punto 6 del percorso di fig. 6), che sale all'attuale galleria della Meridiana, già anticamera dell'antico scriptorium.

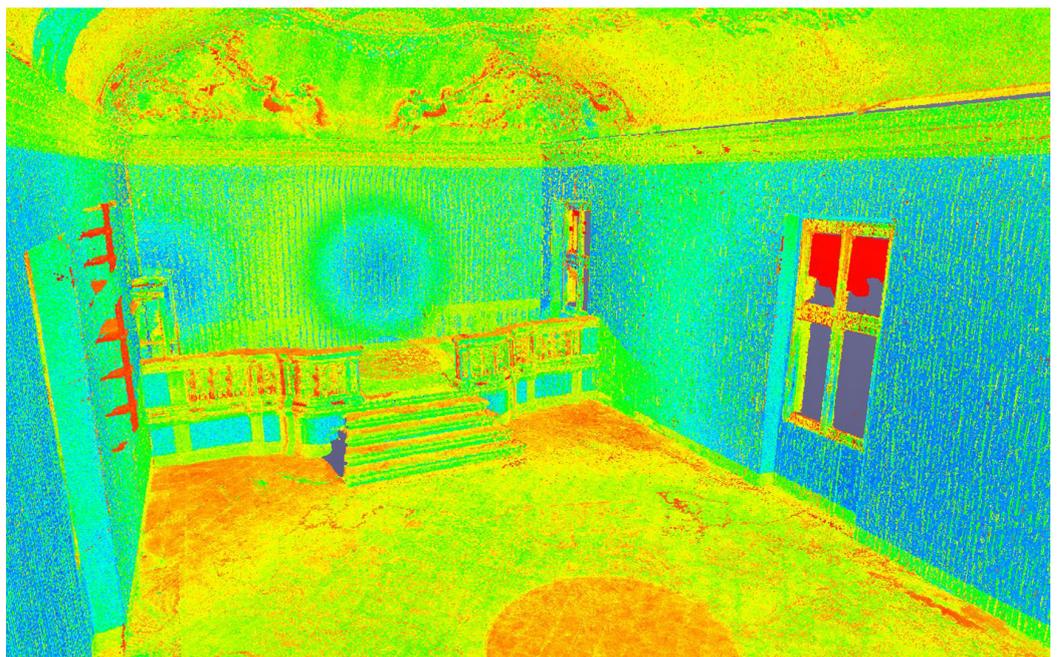
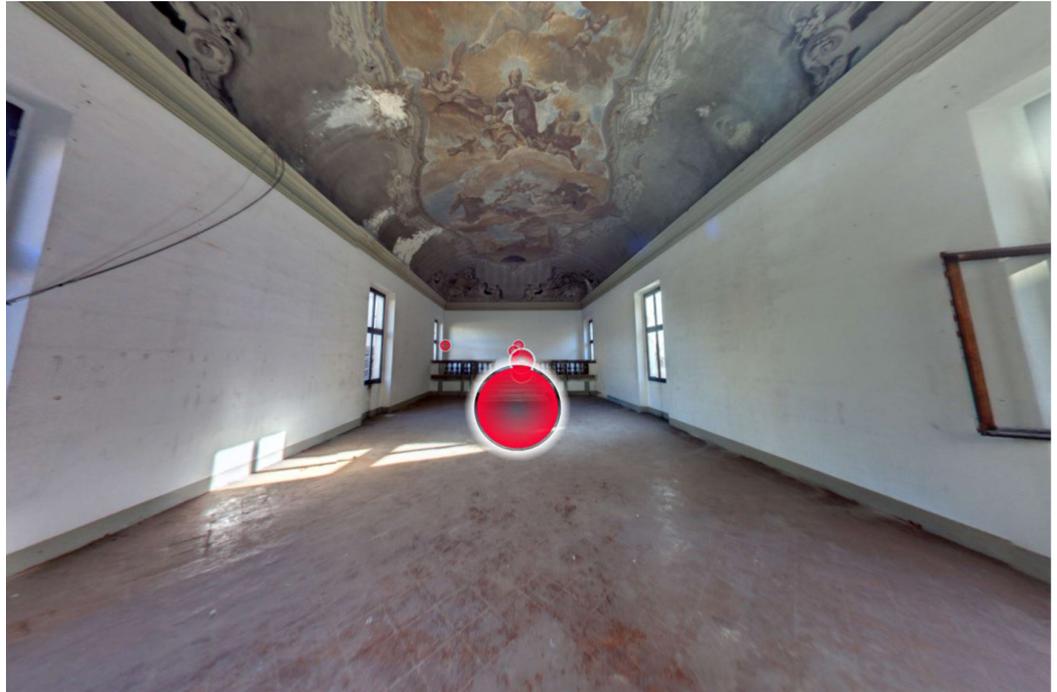



Fig. 11. Vista 3d colorata della Libreria Nuova (in alto). Ortofoto intradosso soffitto biblioteca con gli affreschi di Francesco Monti e le quadrature di Giovanni Zanardi dello scalone, dell'anticamera della sala principale e della volta della Libreria Nuova (al centro da sinistra). Nuvola di punti sala principale (in basso). Elaborazione grafica degli autori.

Fig. 12. Sistema i-star utilizzato per fornire il dato colorimetrico alla scansione da Leica P30. Elaborazione grafica degli autori.

In sintesi, il ponte non era un semplice collegamento ma un sistema complesso di relazioni fra differenti spazi che nel Seicento e soprattutto nel Settecento cambiano natura.
Lo studio ha consentito di comprendere la trasformazione di un complesso vocato in origine alla clausura in una serie di spazi rappresentativi aperti alla comunità e di evidenziare l'importanza del percorso, la cui modellazione tridimensionale (fig. 9) è stata possibile mediante l'utilizzo di cad parametrici (Allplan) e relativi plug-in (Scalypso), sulla base dei dati forniti dal rilievo.

Note

[1] "gli anni 1531-33 sono importanti perché, oltre al volto di San Giuseppe, gli Osservanti di Brescia diedero mano al chiostro intermedio detto anche della sagrestia, anche perché i due corpi sono certamente coevi, strutturalmente risolti in modi e forme unitarie". Volta 1989, p. 27.

[2] Per una completa descrizione del ciclo di affreschi vedere Vaglia 2020, pp. 49-115.

[3] "Il bellissimo chiostro della foresteria, che appare unitario nella sua concezione compositiva, dovette essere completato molto dopo, se si accetta l'ipotesi dello studioso inglese David Hamsol,
il quale afferma che alcune colonne provengono dal cantiere della Loggia". Volta 1989, p. 37.

[4] La scelta di dotare il convento di San Giuseppe di una Nuova Libreria fu sicuramente influenzata dalla vicenda della biblioteca Queriniana eretta per volere del cardinal Querini e progettata dal Marchetti alla metà del Settecento.

Crediti

Autorizzazione Agenzia del Demanio, Direzione Regionale Lombardia, Istanza del 20 aprile 2022. Le immagini sono pubblicate su concessione del Ministero dei Beni Culturali. È fatto divieto di pubblicare e diffondere le immagini per finalità diverse dalla presente pubblicazione, salvo ulteriore autorizzazione.

Riferimenti bibliografici

ASBs, Archivio Storico di Brescia, carte e piante del complesso di San Giuseppe rilevate nel XX secolo.

ASB, Pianta del monastero (1813), piano terra e piano primo, Fondo Ingegneri e Architetti, B192, Fondo privato dell'ing. Francesco Brozzoni.

ASB, Rilievo della chiesa di San Giuseppe e del chiostro di mezzo (1841), ingegneri De Dominici-Porta, Intendenza di Finanza, busta 20, fascicolo 3.

ASB, Rilievo dei chiostri di San Giuseppe, primo e secondo piano (1894), ingegneri Soncini-Foresti, Regia Pretura, busta 74.

Boselli C. (1967). L'ultima opera di G. B. Marchetti. In *Arte Lombarda*, p. 145.

Brognoli P. (1978). *Nuova Guida di Brescia*. Brescia: Marco Serra Editore.

Fé D' ostiani L. F. (1971). *Storia tradizione e arte nelle vie di Brescia*. Libreria Alfredo Tarantola.

Mappe Catasto napoleonico dal n. 1 al n. 92, n. 0071. <https://www.archiviodistatobrescia.beniculturali.it/patrimonio/mappe-catastali/mappe-napoleoniche> (consultato il 2 febbraio 2023).

Prestini R. (1978). *Storia e arte nel convento di San Giuseppe in Brescia*. Bornato: Fausto Sardini.

Prestini R. (1989). La chiesa e il convento in cinque secoli di storia. Il Settecento. In V. Volta, R. Prestini, P. V. Begni Redona (a cura di). *La chiesa e il convento di San Giuseppe in Brescia*, p.109. Brescia: La Scuola.

Treccani degli Alfieri G. (a cura di). (1963). *Storia di Brescia*, vol. III-IV. Brescia: Morcelliana.

Ugo V. (a cura di). (1987). *Laugier M. A. Saggio sull'architettura*. Palermo: Aesthetica.

Vaglia A. (a cura di). (2020). *Le storie di San Bernardino da Siena negli affreschi di San Giuseppe a Brescia*. Gianico: Fondazione Civiltà Bresciana.

Volta V. (1989). Le vicende edilizie del convento dei minori osservanti di San Giuseppe in Brescia. Materiale per la storia di un monumento. In V. Volta, R. Prestini, P. V. Begni Redona (a cura di). *La chiesa e il convento di San Giuseppe in Brescia*. Brescia: La Scuola.

Autori
Massimo De Paoli, Università degli Studi di Brescia, massimo.depaoli@unibs.it
Luca Ercolin, Università degli Studi di Ferrara, lucaercolin@zening.it

Per citare questo capitolo: De Paoli Massimo, Ercolin Luca (2023). La Libreria Nuova del complesso conventuale di San Giuseppe in Brescia/The New Library of Conventual Complex of San Giuseppe in Brescia. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (a cura di). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 349-374.

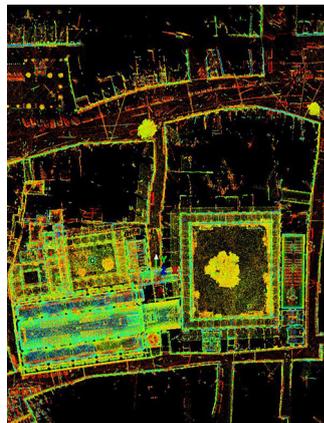
 Isbn 9788835155119

The New Library of Conventual Complex of San Giuseppe in Brescia

Massimo De Paoli
Luca Ercolin

Abstract

The focus of this paper is dual: the eighteenth-century transformation of conventual complex of sixteenth century and its survey using advanced technologies.
The church and the San Giuseppe Convent in Brescia, built in sixteenth century as a monastery of Observants represented a complex articulated with various buildings and cloisters situated in historical centre. A local and national historiography has always placed at the centre of its attention architectural and artistic events of 16th and 17th centuries, while a little or nothing was written about eighteenth-century transformations of the convent. A profound research – documentary, archiving and historiographic – permitted to identify a previously unknown itinerary, that we will hereafter analyse, rich of architectural and decorative elements that formed the entrance of the New Library of Giovan Battista Marchetti, trusted architect of cardinal Angelo Maria Querini. The laser scanner survey of the centre of the complex has permitted to create a three-dimensional modelling of '*promenade*' which, crossing the most symbolic areas of the convent, leads to a new vertical connection up to the main reading hall whose cloister vault is embellished with frescoes by Francesco Monti and quadratures by Giovanni Zanardi, the most representative artists of Brescian Eighteenth century.
Just as the famous Laurentian Library in Brescia, two centuries later, a symbolic architecture was established above a pre-existing cloister that originally was dedicated to seclusion

Keywords
Laser Scanning Survey, Convent, Library.

Laser scanner survey of the San Giuseppe complex in Brescia (left); coloured point cloud of the main hall of the Libreria Nuova (centre); light chamber (right), graphic elaboration by Massimo De Paoli.

doi.org/10.3280/oa-1016-c298

Introduction

In 1753 Marc Antoine Laugier published l'*Essay sur l'Architecture* [Laugier, 1987, p.141] in Paris which was soon to become an obligatory reference, more or less acknowledged, for all theorists that subsequently had to face the problem of the architecture on an urban scale. The beauty of a city, according to Laugier, depended mainly on three main factors: the entrances which had to have "a lot of decorum, magnificence and grandeur", the streets, which had to be large and perfectly straight, and the buildings, public or private, which height had to be "proportionate to the width of streets" and of squares, and whose façades required "regularity and great variety".
Paraphrasing the concept of beauty valid for a city on the typological scale, in the eighteenth century a building had to have a decorated entrance, large and decorated stairway and proportionate rooms, in which the height was in relation to the width.
All of this, in extreme synthesis is represented in the eighteenth-century project for modernisation of the San Giuseppe church and convent in Brescia.
Hereafter the significant phases of typological transformations of convent complex will be analysed that took place between 16th and 18th centuries, focusing on architectural and decorative transformation that occurred in the 18th century.

The sixteenth century: church, parvis and middle cloister construction

"I believe that triangular square placed on the façade of San Giuseppe is a result of a border adjustment that friars had done to their disadvantage in order to achieve a squareness of temple's front with respect to its eastern side, that was already determined along the street of San Giorgio" [Volta, 1989, p. 22] in this way prof. Volta describes the church's parvis, in other words the positioning of the façade in relation to a new orthogonal grid that will form the arrangement of each architectural element of the church and of cloister adjacent to it, which is an actual middle cloister that documentary sources witness was built first [1]. It is probable that in this phase the portion of the block that is currently occupied by lower cloister was characterized by pre-existing buildings. The blind wall, at the ground floor, of the southern body of the middle cloister confirms that hypothesis. The contemporary construction of the church and the middle cloister is also testified by the uniform language of the architectural orders; all the cross vaults of the cloister rest on columns with the same capitals and bases.
The middle cloister is also embellished by a unique series of frescoes along the walls of the cloister depicting the stories of San Bernardino [2].
The border wall, to the west, blind and with an irregular profile shows the impossibility of regularizing it, because of pre-existing buildings and the different arrangement of the walls, and relation between the regular grid of the convent complex of the minor friars and the pre-existing irregular fabric help to understand the different construction phases of the complex itself (fig. 1).

Inferior cloister construction

The lower cloister, built later, is characterized, unlike the middle cloister, by *spolio* columns, some deriving from the building site of the Loggia, with different bases and capitals [3].
Particular is the system of fountains and basins, partly decorative and partly functional for milling and processes necessary for medical herbs production used in the apothecary that occupied the compartments of the cloister.
The two entrances, located along the series of cross vaults adjacent to the western perimeter of the San Giuseppe church, represent public access to the apothecary, and the subsequent private access to the cloister (fig. 2).

Grand cloister construction: the suspended presbytery and overpass of vicolo dei Cancelli

As early as 1578, the friars carried out a further acquisition of land located north of vicolo dei Cancelli in order to be able to build the suspended presbytery and consequently, from the early seventeenth century, the grand cloister characterized by the overlapping of the colonnade of the Doric order on the ground floor and of the elegant arcade of the Ionic order built on the first floor of the northern side. Interesting and particular is the connection between the cloisters adjacent to the church and the grand cloister that passes over the vicolo dei Cancelli. This curious overpass formed by three different ramps constitutes a sort of 'bridge'. Its function was dual: to go up to the first floor of the middle cloister (fig. 3) but

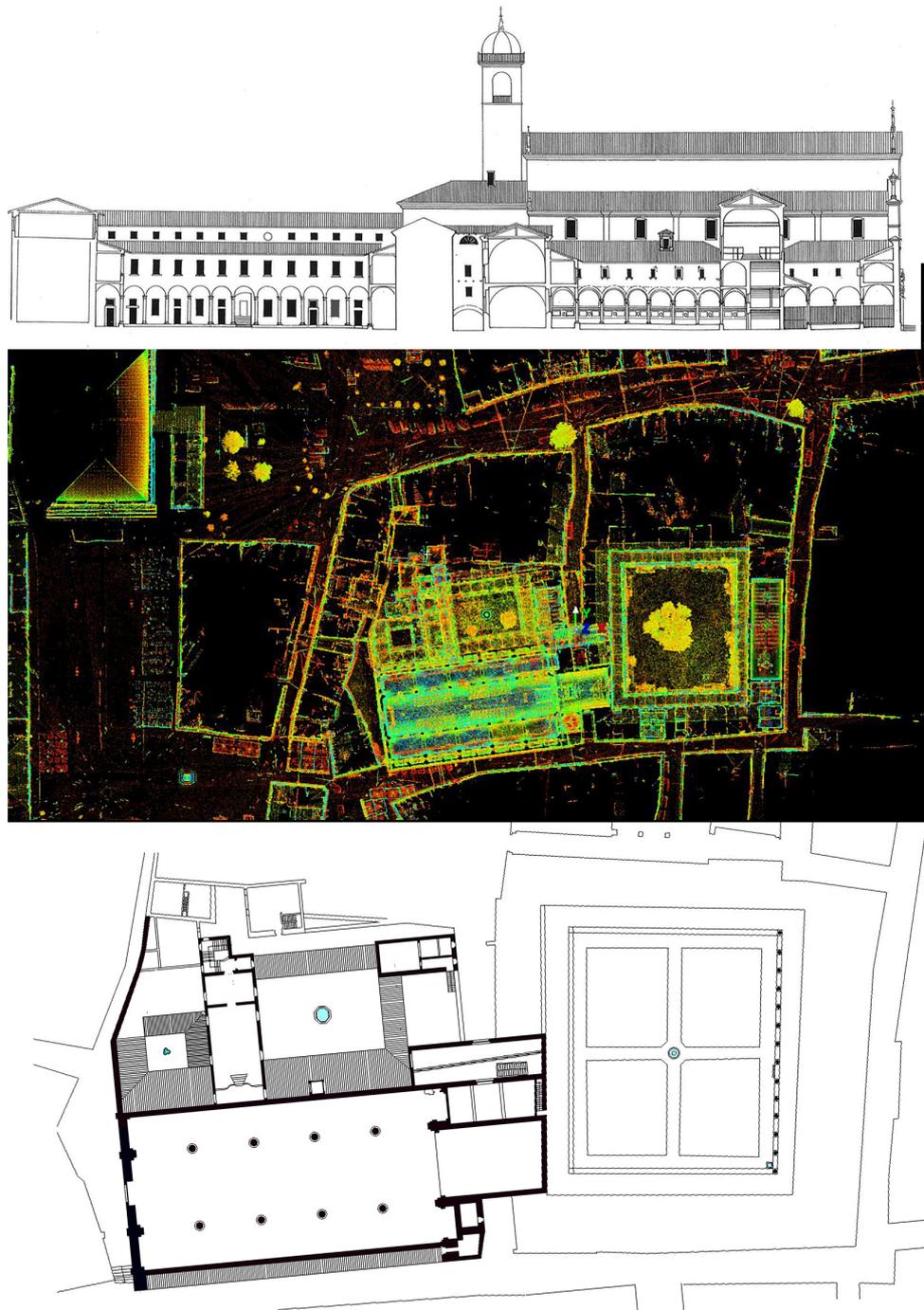



Fig. 1. Brescia, church and cloisters of San Giuseppe. Plan of the complex (bottom); laser scanner survey of the complex (centre); longitudinal section of the cloisters (top). Graphic elaboration by the authors.

also, via a smaller ramp, as already mentioned, to access the grand cloister beyond vicolo dei Cancelli. The current solution is certainly the result of a subsequent intervention in which barrel vault of the first ramp, the one having the same width as the depth of the cloister colonnade (fig. 4), becomes a sort of final and perspective element of the colonnade path which, from the entrance to the convent complex located in the parvis, crosses both cloisters embellished with two series of frescoes (fig. 5). A real '*promenade*' which in the eighteenth century became the initial part of a symbolic itinerary rich in decorations and architectural details which was to allow access to the New Library designed in the mid-eighteenth century by Giovan Battista Marchetti, the trusted architect of Cardinal Querini.

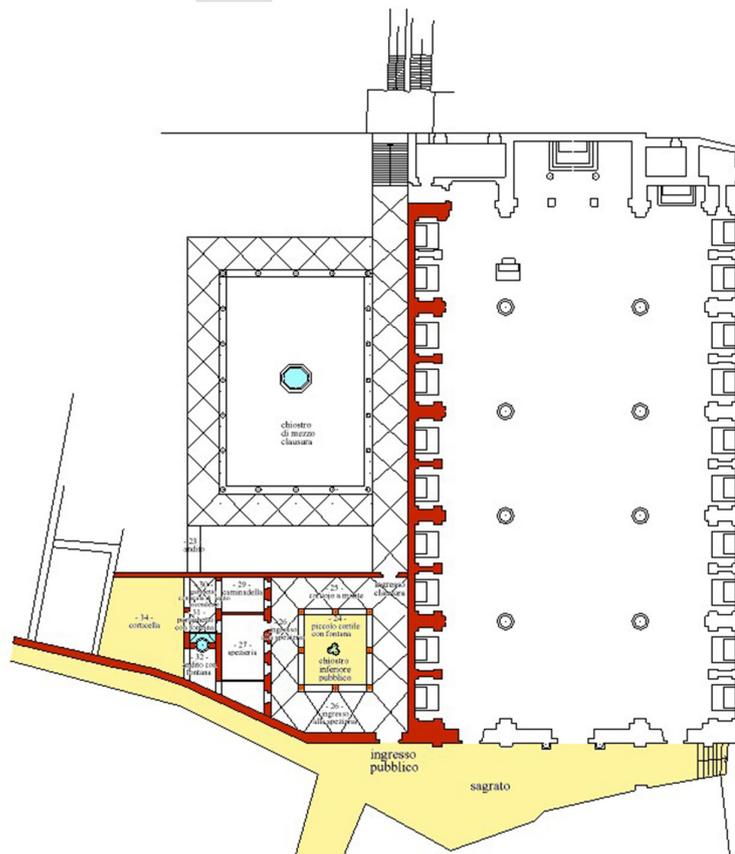
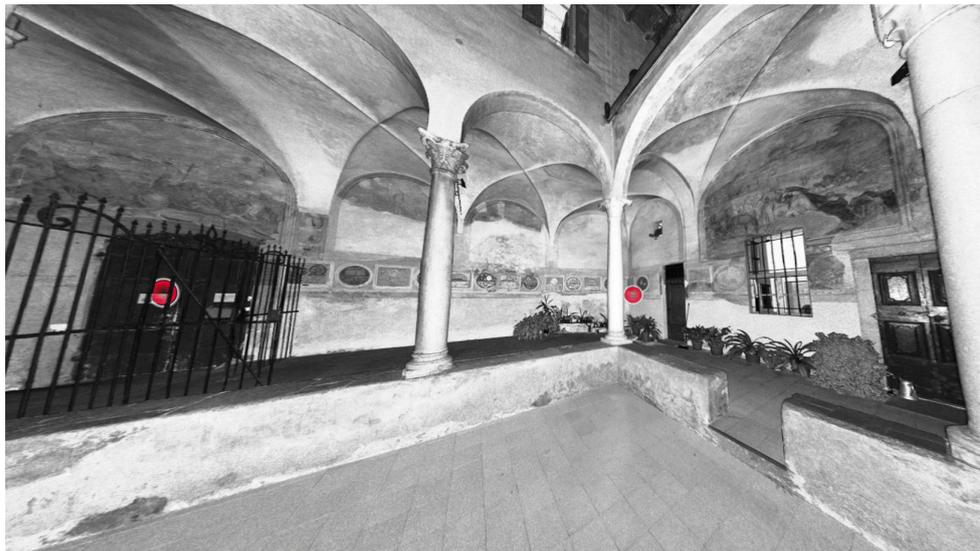



Fig. 2. Brescia, church and cloisters of San Giuseppe. Napoleonic plan of the lower cloister showing the two entrances to the apothecary and cloister, the trefoil fountain and the tub for milling medical herbs (bottom). 3D view of the lower cloister (top). Graphic elaboration by the authors.

The itinerary to access the New Library

The transformations of the seventeenth century and especially of the eighteenth century substantially changed the character of San Giuseppe conventual complex, transforming it in proportions and adapting it to the new artistic and architectural sensibility of the eighteenth century. Prestini underlines that the eighteenth-century pictorial decorations present in the large lunettes of the inferior cloister are dated to 1713 and created by Antonio Cappello [Prestini 1989, p. 22].

The decorative project of the first cloister can be interpreted as the beginning of a series of interventions aimed at transforming the austere character of the convent complex of the previous centuries in favour of a modernization of the church and of the cloisters in line with ongoing Querini's strategy in the first mid eighteenth century.

The superimposition of the New Library [4] on the sixteenth-century building located between the middle cloister and the lower cloister certainly posed a series of problems for the architect of Bishop Querini, and not only structural. At first the question of connection, of an access to the Library that was as symbolic (fig. 6) as the system of rooms with frescoes built to guard rich collection of books of San Giuseppe convent. The solution involved the modification of some parts of the conventual complex: a room on the first floor of the convent, which a few years later would become the Sala della Meridiana, an antechamber of the ancient scriptorium, was connected to a vaulted corridor, located above the side chapels of the church and illuminated by a chamber of light; a serliana and a series of descending steps led to a vaulted gallery decorated on the walls with oval frescoes depicting Popes (fig. 7).

From the serliana gallery there was access to a staircase with frescoed vaults which led to the second floor where an antechamber preceded the main hall of the New Library (fig. 8). Both spaces, as already mentioned, were decorated with frescoes by Monti and decorations by Zanardi (fig. 9).

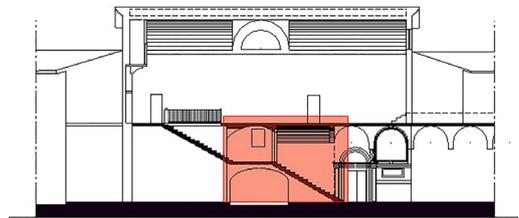
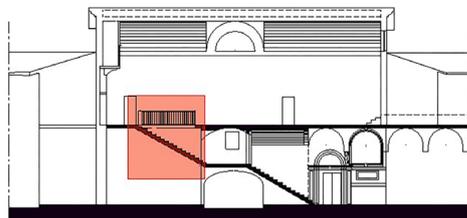



Fig. 3. Brescia, church and cloisters of San Giuseppe. System of ramps called the bridge. Plan and section (bottom). 3D view of the second ramp leading up to the first floor of the middle cloister (top). Graphic elaboration by the authors.

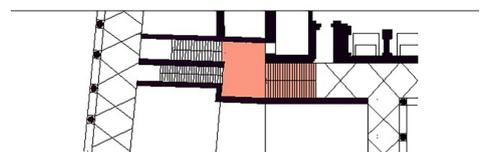
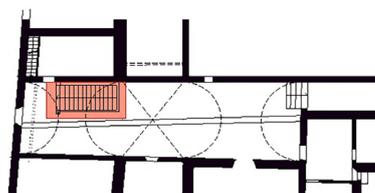



Fig. 4. Brescia, cloisters of San Giuseppe. System of ramps called the bridge. Plan and section (bottom). 3D view of the ramp leading up to the first intermediate floor above vicolo dei Cancelli, note the barrel vault replacing the original cross vault (top). Graphic elaboration by the authors.

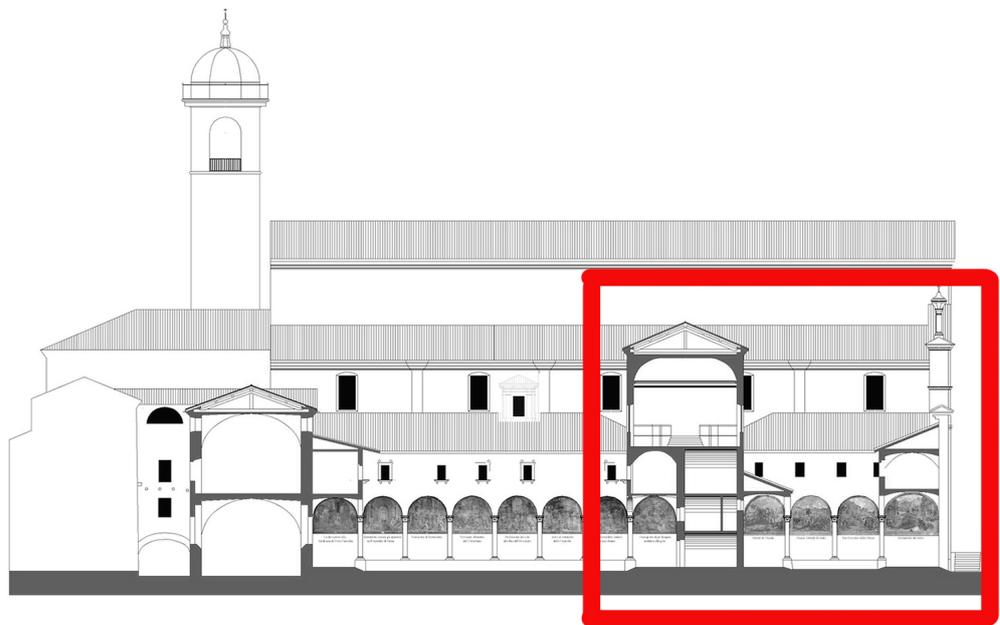



Fig. 5. Brescia, convent complex of San Giuseppe, section with photo insertion of the frescoed lunettes of the east wall of the cloisters. The relationship between the 'minimum size' of the lower cloister and the new proportions of the New Library located between and above the cloisters is highlighted. Graphic elaboration by Massimo De Paoli.

Fig. 6. The *promenade* to reach the New Library: from the entrance in the churchyard to the first ramp of the 'bridge': 1 entrance from the churchyard; 2 lower cloister frescoes; 3 middle cloister entrance; 4 middle cloister frescoes; 5 first ramp of the bridge; 6 second ramp of the bridge. Graphic elaboration by Massimo De Paoli.

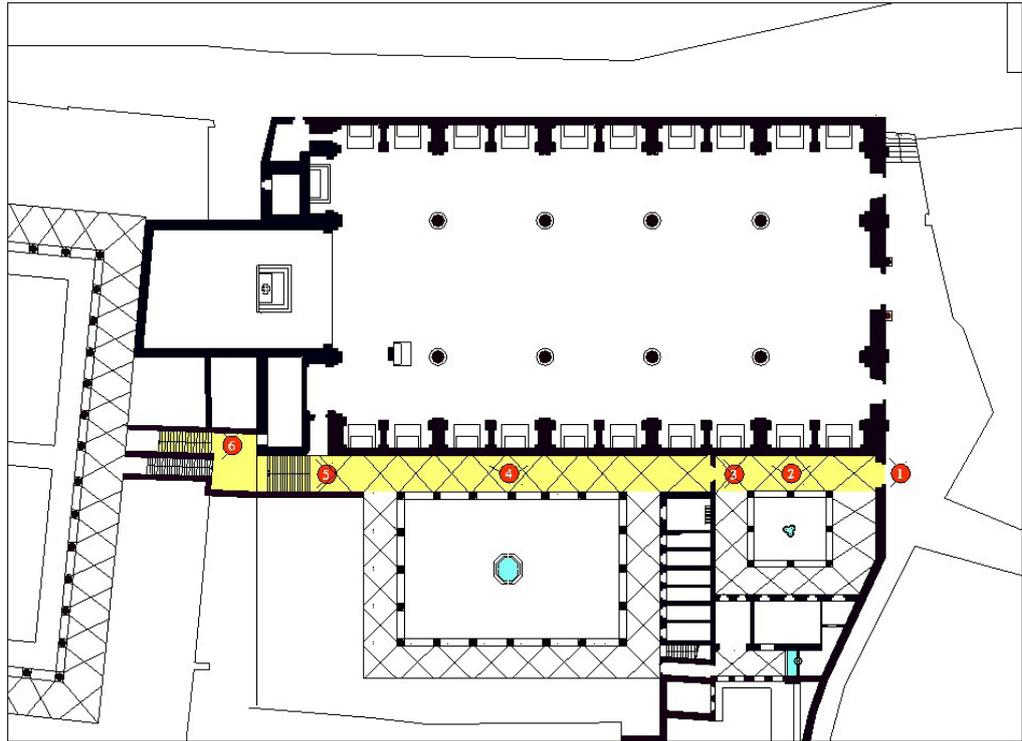
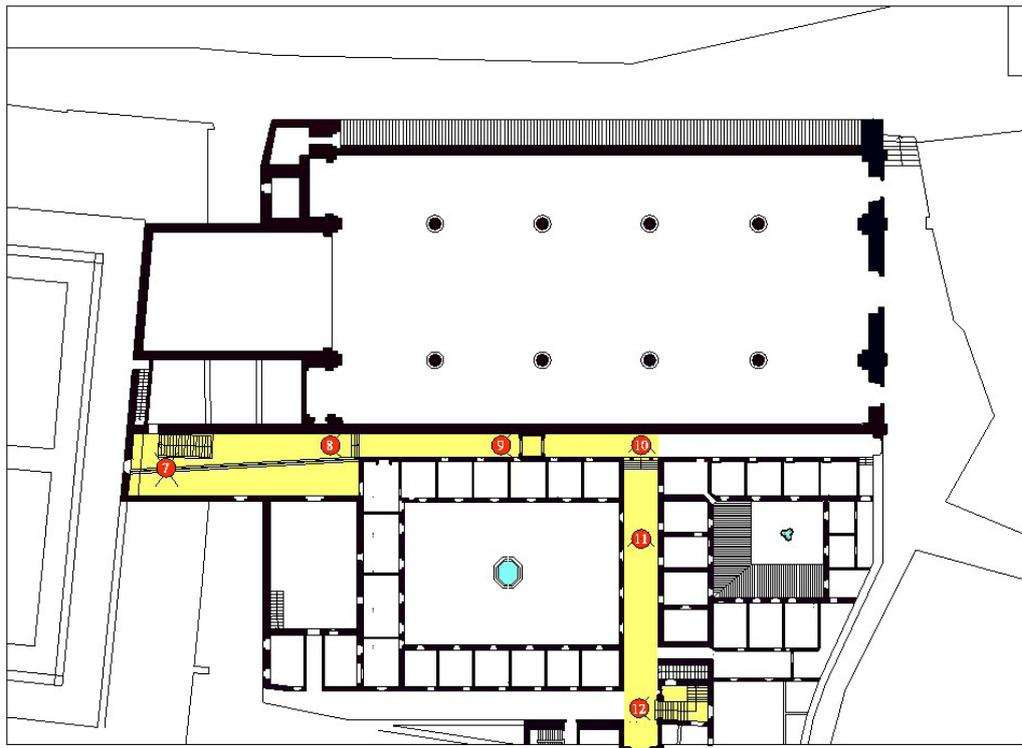



Fig. 7. The *promenade* to reach the New Library: from antechamber of ancient *scriptorium* to serliana gallery: 7 antechamber of scriptorium; 8 corridor above side chapels; 9 light chamber; 10 serliana; 11 gallery of serliana with ovals of the Popes; 12 entrance to the grand staircase. Graphic elaboration by Massimo De Paoli

3D Laser scanning survey

Considering vastness of the site and its architectural horizontal and vertical complexity and multi-scale objectives of the research a survey by means of Laser Scanning technology was performed of the entire complex of San Giuseppe Church and of the three cloisters incor-

porated in urban fabric of historic centre of Brescia and expanded up to Diocesan Museum.
The survey was executed with an aid of Leica ScanStation P30 based on time-of-flight technology and able to gather geometric and architectural data of high accuracy.
The data acquisition plan chosen on the spot was the one that allowed to capture all the details of all the decorative and architectural elements of interest, and that at the same time permitted to contextualize those elements in complex structure of monumental complex inside the urban fabric of historic centre of Brescia.
The result of the survey is a database of three-dimensional coordinates of points belonging to the surfaces of the surveyed objects, these points are visible in a virtual digital environment as a set of points, called a point cloud, inserted in a three-dimensional metric space (fig. 10).
At the end of the survey, if all stations are linked together, the point cloud processing software automatically generates a unique model that can be questioned, sectioned, and converted to vector line Allplan by means of plug-in Scalypso.

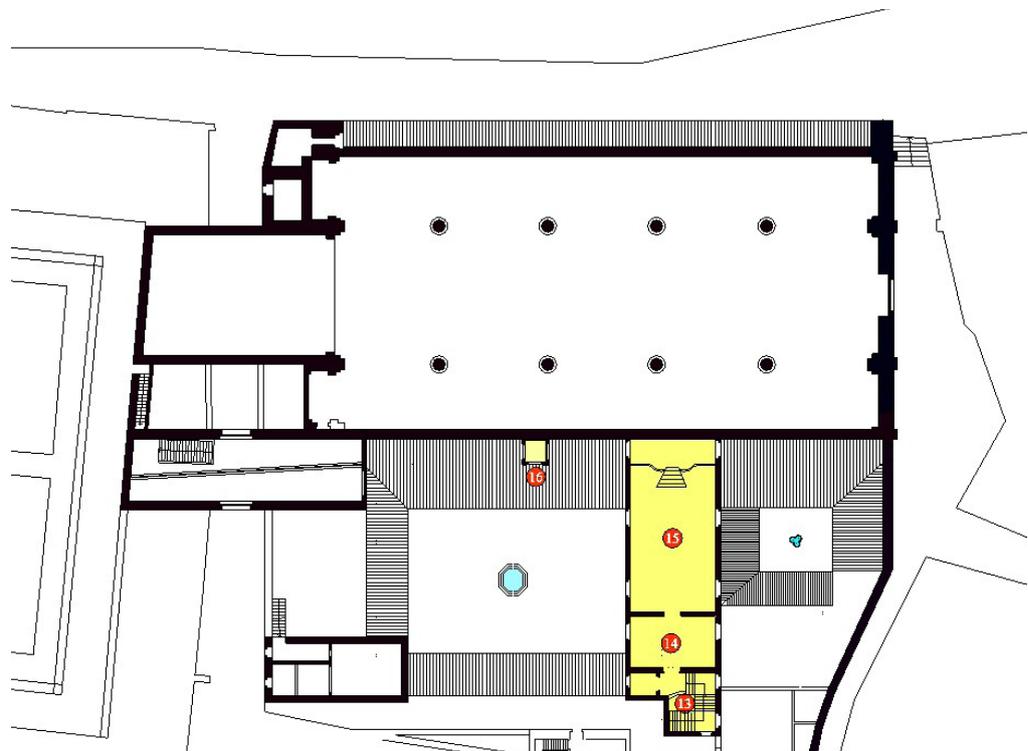



Fig. 8. The *promenade* to reach the New Library: from the staircase to the main hall of the New Library: 13 staircase leading to the second floor; 14 antechamber to main reading room 15 – main hall of the New Library; 16 light chamber. Graphic elaboration by Massimo De Paoli.

Management of the collected data: registration of laser scanner scans

Upon finishing collection and download of the data from the tool, each scan is initially associated with a reference system deriving from the tool's centre and random orientation.
Processing of individual clouds presumes creation of a project using Cyclone v 2020 software in which all the scans are imported and decoded. The next phase consists of registration of all scans, that is to say, the union in a single orthogonal Cartesian reference system of all the acquired data.
The applied registration procedure is based on the ICP algorithm: the operator analyses the clouds of each couple of points of the station (the two clouds must have at least 70-80% overlap), looking for all homologous shapes and minimizing the remains by rotating it on the horizontal level and transferring one cloud over another on the vertical. It gives a perfect overlapping of the two scans as can be seen in the image below.
With the help of Jet Stream Viewer-Portable, a free application provided by Leica, it became possible to subsequently visualize, navigate and question the obtained complex model.
In addition to the three-dimensional geometric survey, a color data was acquired in the areas

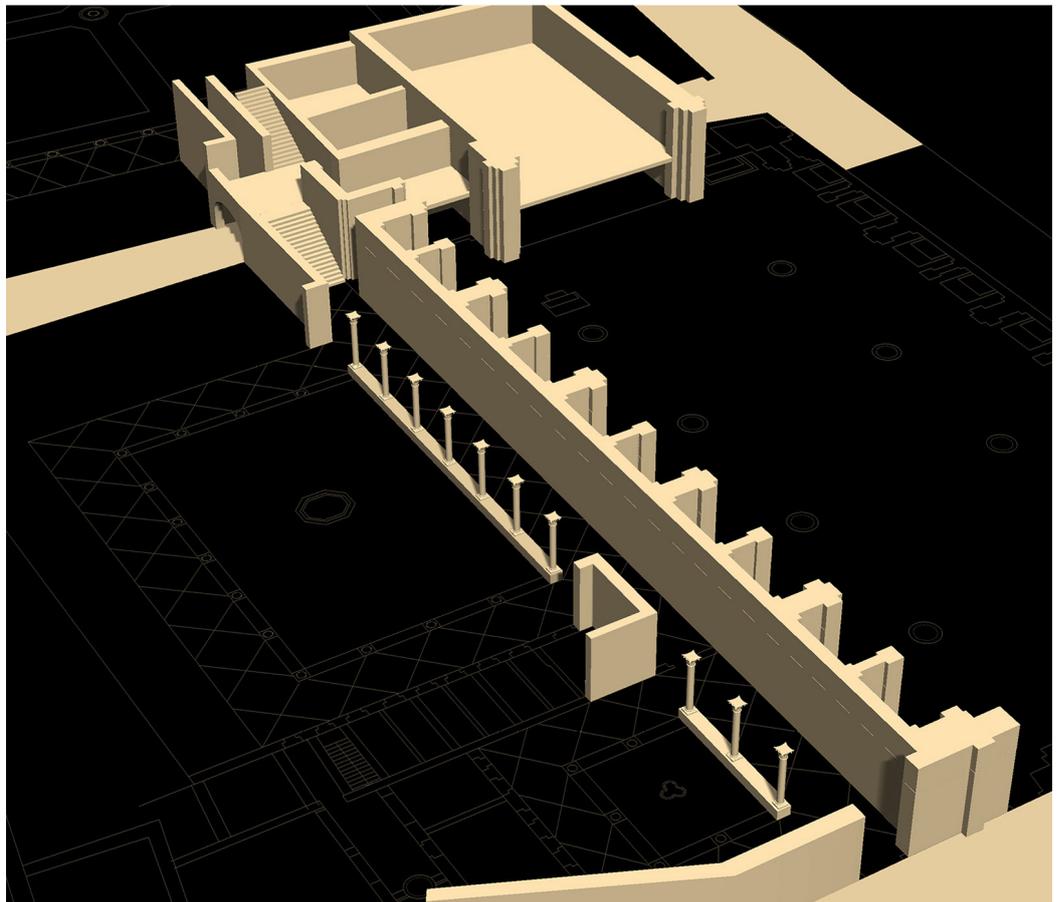
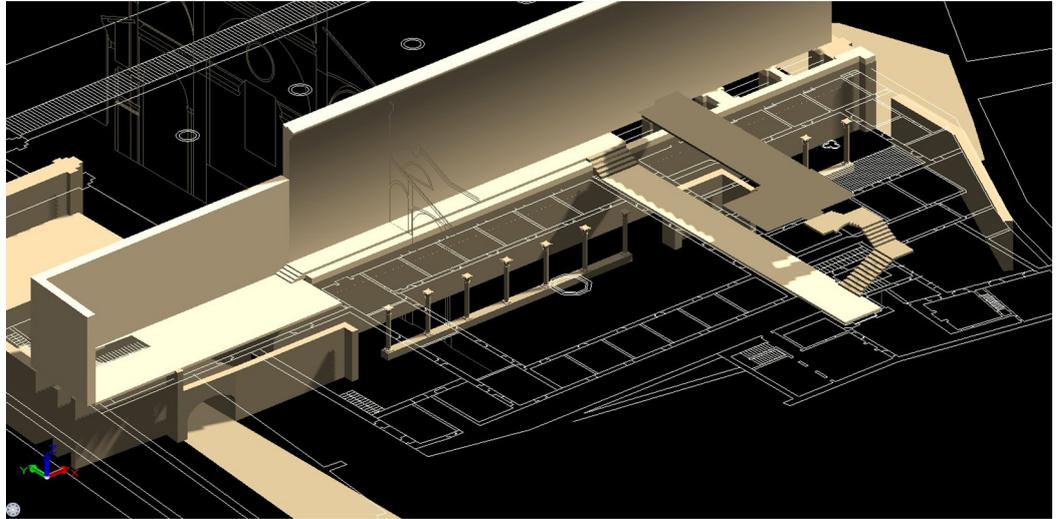



Fig. 9. The *promenade* to reach the New Library: three-dimensional modelling of the route: cross section. Graphic elaboration by Massimo De Paoli.

of chromatic interest (cloister, library and other architectural or decorative details) (fig. 11). The characterization through the colorimetric data of some areas of particular interest was made possible by associating the point cloud acquired in the generic station point with a spherical photo acquired with a coaxial device and calibrated at the centre of the scanner.
By means of the device called i-Star, through the spherical reprojection of the acquired image on the point cloud it became possible to have a perfect RGC pixel-point cloud correspondence guaranteed up to a distance of 20 m from the instrumental centre.
As a result, colored clouds have been generated from which precision orthophotos can be extracted (fig. 12).

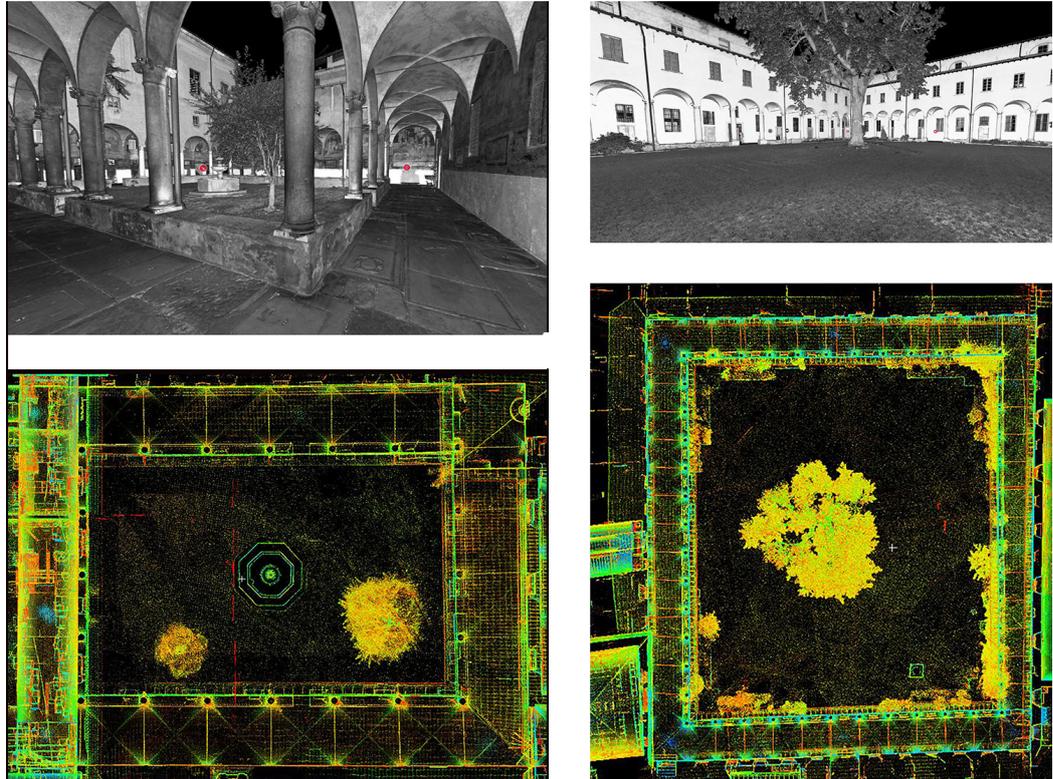



Fig. 10. Brescia, San Giuseppe conventual complex, laser scanner survey, point cloud of the middle (left), and large cloisters (right). Graphic elaboration by the authors.

Finally, from a model, registered with minimal squares and texturized with the aid of RGV, acquired as described before by means of Cyclone 2020 software, numerous high resolution orthophotos were extracted, in other words, orthometric views of cloud of points placed in the local reference system and coherent with the decorative elements for further study.

Conclusions

The research underlying this contribution has made it possible to survey and depict an important conventual complex in Brescia using advance technologies.
Of particular interest, thanks to the recent transfer of the books of the Foundation Civiltà Bresciana, was the discovery, survey and representation of some unpublished eighteenth-century frescoes, consider the ovals depicting busts of Popes.
The characterization through the colors of some colored point clouds (the frescoes of the stairway, of the main hall of the Library or the frescoes of the lower and middle cloisters) was made possible by associating the point cloud with a spherical photo acquired with a coaxial device and calibrated at the centre of the scanner (figs. 11, 12).
From an architectural point of view, the shift of attention from the frescoed hall of the New Library to its access itinerary is substantial (figs. 6 – 8). In this regard, the free access to some parts of the conventual complex has favoured the reconstruction of the itinerary itself: the discovery of the chamber of light (visible in the elevation section of fig. 5 and in the left part of the cover image) is emblematic, until today ignored, it was specially created in the eighteenth century to illuminate a section of the itinerary acquired above the side chapels of the church of San Giuseppe (see point 9 of fig. 7)
Finally, great attention has been paid to vertical connections. The different construction phases of the overpass were analysed, it was built to bypass a city alley (now vicolo dei Cancelli) and allow the connection between the first nucleus of the convent and its extension. In particular the barrel vault corresponding to the first ramp (point 5 of itinerary of fig. 6); clearly built with counter walls leaning against the sixteenth-century stonework testifies to a subsequent seventeenth-eighteenth-century intervention aimed at transforming this first vertical connection

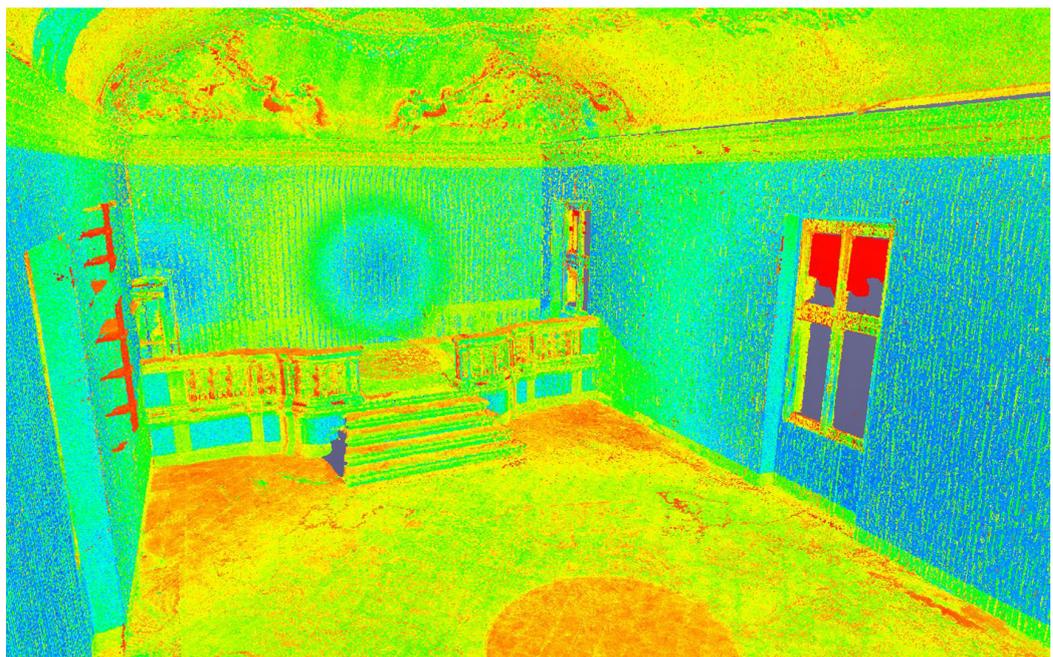
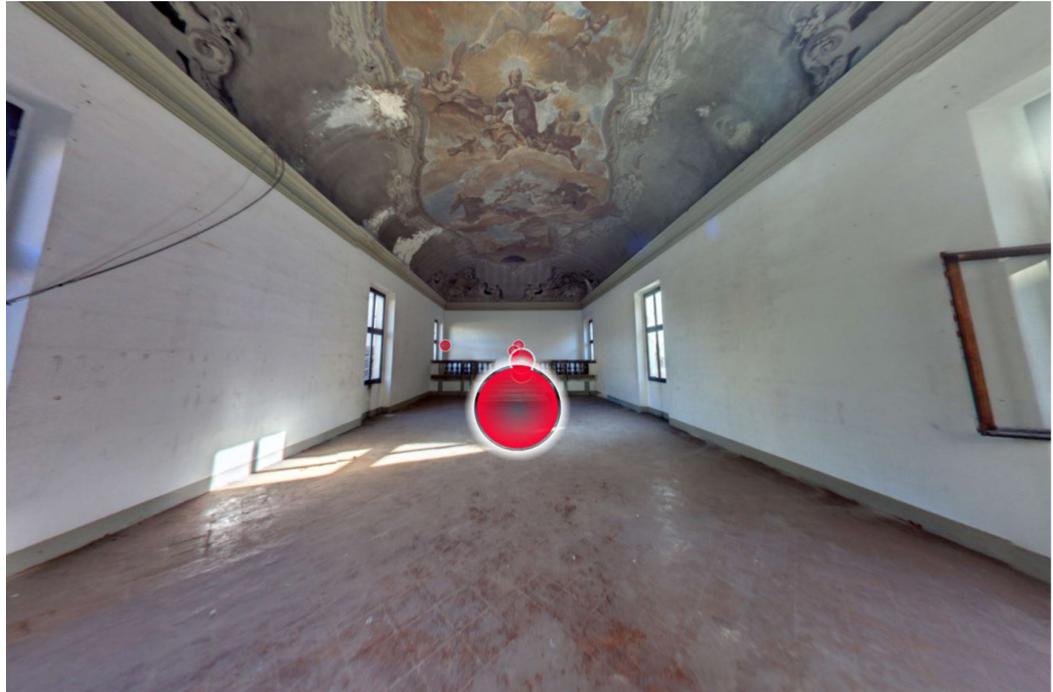



Fig. 11. 3D view of the New Library (top). Library ceiling soffits orthophoto. The frescoes by Francesco Monti and the quadratures by Giovanni Zanardi of the staircase, of antechamber of the main hall and of the vault of the New Library (centre from left). Main hall point cloud (bottom). Graphic elaboration by the authors

Fig. 12. I-star system used to supply the colorimetric data to the scan from the Leica P30. Graphic elaboration by the authors.

from a functional element to a visual centrepiece of colonnade path, from the intermediate floor located above the city alley two other ramps branch off different widths: a narrower staircase that descends to the large cloister and a ramp of intermediate width (point 6 of itinerary of fig. 6), which goes up to the current gallery of the Meridiana, formerly the antechamber of the ancient scriptorium.
In brief, the bridge was not a simple connection but a complex system of relationships between different spaces that changed nature in the seventeenth and above all in the eighteenth century. The study made it possible to understand the transformation of a complex originally suited to seclusion into a series of representative spaces open to the community and to highlight the importance of the itinerary, the three-dimensional modelling of which (fig. 9) was possible through the use of parametric cad (Allplan) and related plug-ins (Scalypso), based on the data provided by the survey.

Notes

[1] "the years 1531-33 are important because, in addition to the face of San Giuseppe, the Observants of Brescia worked on the intermediate cloister also known as the sacristy, also because the two bodies are certainly coeval, structurally resolved in unitary ways and forms". Volta 1989, p. 27.

[2] For a complete description of the fresco cycle see Vaglia 2020, p. 49-115.

[3] "The beautiful cloister of the lodgings, which appears unitary in its compositional conception, had to be completed much later, if one accepts the hypothesis of the English scholar David Hamsol, who states that some columns come from the construction site of the Loggia". Volta 1989, p. 37.

[4] The decision to equip the convent of San Giuseppe with a New Library was certainly influenced by the story of the Querinian library built by will of Cardinal Querini and designed by Marchetti in the mid-eighteenth century.

Credits

Authorisation Agenzia del Demanio, Direzione Regionale Lombardia, Application of 20 April 2022. The images are published by concession of the Ministry of Cultural Heritage. It is forbidden to publish and disseminate the images for purposes other than this publication, unless further authorisation is obtained.

References

ASBs, Archivio Storico di Brescia, carte e piante del complesso di San Giuseppe rilevate nel XX secolo.

ASB, Pianta del monastero (1813), piano terra e piano primo, Fondo Ingegneri e Architetti, B192, Fondo privato dell'ing. Francesco Brozzoni.

ASB, Rilievo della chiesa di San Giuseppe e del chiostro di mezzo (1841), ingegneri De Dominici-Porta, Intendenza di Finanza, busta 20, fascicolo 3.

ASB, Rilievo dei chiostri di San Giuseppe, primo e secondo piano (1894), ingegneri Soncini-Foresti, Regia Pretura, busta 74.

Boselli C. (1967). L'ultima opera di G. B. Marchetti. In *Arte Lombarda*, p. 145.

Brognoli P. (1978). *Nuova Guida di Brescia*. Brescia: Marco Serra.

Fé D' ostiani L. F. (1971). *Storia tradizione e arte nelle vie di Brescia*. Brescia: Libreria Alfredo Tarantola.

Mappe Catasto napoleonico No. 1-92, No. 0071. <https://www.archiviodistatobrescia.beniculturali.it/patrimonio/mappe-catastali/mappe-napoleoniche> (accessed 2 February 2023).

Prestini R. (1978). *Storia e arte nel convento di San Giuseppe in Brescia*. Bornato: Fausto Sardini.

Prestini R. (1989). La chiesa e il convento in cinque secoli di storia. Il Settecento. In V. Volta, R. Prestini, P. V. Begni Redona (Eds.). *La chiesa e il convento di San Giuseppe in Brescia*, p.109. Brescia: La Scuola.

Treccani degli Alfieri G. (Ed.). (1963). *Storia di Brescia*, Voll. III-IV. Brescia: Morcelliana.

Ugo V. (Ed.). (1987). *Laugier M. A. Saggio sull'architettura*. Palermo: Aesthetica.

Vaglia A. (Ed.). (2020). *Le storie di San Bernardino da Siena negli affreschi di San Giuseppe a Brescia*. Gianico: Fondazione Civiltà Bresciana.

Volta V. (1989). Le vicende edilizie del convento dei minori osservanti di San Giuseppe in Brescia. Materiale per la storia di un monumento. In V. Volta, R. Prestini, P. V. Begni Redona (Eds.). *La chiesa e il convento di San Giuseppe in Brescia*. Brescia: La Scuola.

Authors
Massimo De Paoli, Università degli Studi di Brescia, massimo.depaoli@unibs.it
Luca Ercolin, Università degli Studi di Ferrara, lucaercolin@zening.it

To cite this chapter: De Paoli Massimo, Ercolin Luca (2023). La Libreria Nuova del complesso conventuale di San Giuseppe in Brescia/The New Library of Conventual Complex of San Giuseppe in Brescia. In Cannella M., Garozzo A., Morena S. (eds.). *Transizioni. Atti del 44° Convegno Internazionale dei Docenti delle Discipline della Rappresentazione/Transitions. Proceedings of the 44th International Conference of Representation Disciplines Teachers*. Milano: FrancoAngeli, pp. 349-374.

 Isbn 9788835155119